Ventile Typ EU und EW
12 bis 24 x 20 Zoll

Inhalt

Einführung

Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation und Wartung für die Ventile Typ EUD, EUT, EUT-2, EWD, EWT und EWT in Nennweite 12 bis 24 x 20 Zoll und Druckstufe Class 150 bis 600 sowie für die Ventile Typ EWD und EWT in Nennweite 16 und 20 x 16 Zoll und Druckstufe Class 900. (Größenangaben wie 20 x 16 bezeichnen die Anschlussart x Nenngröße der Innengarnitur.)

Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Die Ventile Typ EUD, EUT, EUT-2, EWD, EWT oder EWT-2 dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die • umfassend in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör geschult wurden und darin qualifiziert sind und • dieses Handbuch gründlich gelesen haben. Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management™ Vertriebsbüro aufnehmen.



Abbildung 1. Ventil Typ EWT, 24 x 20 Zoll, mit Kolbenantrieb und FIELDVUE® Stellungsregler DVC6020

Hinweis

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz und Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung von Produkten liegt allein beim Käufer und Endanwender.

EU- und EW-Ventile

Tabelle 1. Technische Daten

Nennweiten

Typ EUT, EUT-2 und EUD: ■ 12, ■ 16 und ■ 20 Zoll
Typ EWT, EWT-2 und EWD: ■ 16 x 12, ■ 20 x 16, ■ 24 x 16 und ■ 24 x 20 Zoll Ventile (Größenangaben bezeichnen die Anschlussart x Nenngröße der Innengarnitur)

Anschlussarten

Flanschanschlüsse: Class 150, 300, 600 und 900(1) Flansche mit glatter Dichtleiste (RF) oder Nut (RTJ) nach ASME B16.5
Anschweißenden: Alle erhältlichen Rohrklassen nach ASME B16.25 bis Schedule 120, die den Ventilgehäuse-Nennwerten nach ASME B16.34 entsprechen
Bzgl. Details zu anderen Anschlussarten Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Maximale(r) Eingangsdruck und Temperatur(2)

Flanschanschlüsse: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturnennwerten von Class 150, 300, 600 und 900(1) nach ASME B16.34
Anschweißenden: In Übereinstimmung mit Class 600 nach ASME B16.34
Siehe außerdem Abschnitt „Installation“

Dichtheit des Abschlusses nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Typ EUT, EUT-2, EWT und EWT-2 mit Metallsitzen
Standard (bei allen Innengarnituren außer der 2-stufigen Cavitrol® Ausführung): Klasse IV
Standard (für die 2-stufige Cavitrol Innengarnitur): Klasse V
Optional (für alle Innengarnituren außer der 2-stufigen Cavitrol Ausführung): Klasse V
Typ EUT, EUT-2, EWT und EWT-2 mit Weichmetallsitzen: Klasse V

Dichtheit des Abschlusses nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4 (Fortsetzung)

Typ EUD und EWD mit Metallsitzen
Standard: Klasse III
Optional: Klasse IV

Durchflusskennlinien

Standardkäfige: ■ Linear oder ■ gleichprozentig
WhisperFlo®, Whisper Trim® III und Cavitrol III Käfige: Linear

Durchflussrichtung

Standard und Cavitrol III Käfige: Abwärts
WhisperFlo und Whisper Trim III Käfige: Aufwärts

Sitzweiten

12 Zoll Innengarnitur: 279,4 mm (11.00 Zoll)
16 Zoll Innengarnitur: ■ 374,7 mm (14.75 Zoll), ■ 412,8 mm (16.25 Zoll) für Ventile Typ EUT, EUT-2, EWT und EWT-2 mit Whisper Trim III Käfig
20 Zoll Innengarnitur: ■ 463,6 mm (18.25 Zoll) oder ■ 502 mm (19.75 Zoll) für Ventile Typ EUT-2 und EWT-2 mit Whisper Trim III Käfig

Ventilhub

102 bis 432 mm (4 bis 17 Zoll). Weitere Einzelheiten sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

Durchmesser von Antriebsaufnahme und Spindel

Antriebsaufnahme mit ■ 127 mm (5 Zoll) oder ■ 127 mm (5H Zoll) Durchmesser mit je einer Ventilspindel mit 31,8 mm (1-1/4 Zoll) Durchmesser

Ungefähres Gewicht

Siehe Tabelle NO TAG

1. Anschlussarten gemäß Class 900 sind nur für 16 und 20 x 16 Zoll Ventile Typ EWD oder EWT-2 erhältlich.
2. Die in diesem Handbuch oder auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.

Tabelle 2. Technische Daten von WhisperFlo® Innengarnituren

Werkstoff und Auswahl

- Edelstahl 316
- Edelstahl 410
- Andere gemäß Anwendung

Temperaturbeständigkeit

- Typ EUT und EWT: –73 bis 316 °C (–100 bis 600 °F)
- Typ EUT-2 und EWT-2: –73 bis 232 °C (–100 bis 450 °F)
- Typ EUD und EWD: –29 bis 538 °C (–20 bis 1000 °F)
- Andere gemäß Anwendung

Maximale Differenzdrücke

Wie in dieser Betriebsanleitung angegeben. Siehe auch Bulletin 80.3:010 WhisperFlo Aerodynamic Attenuation Trims (Innengarnituren mit aerodynamischer Schalldämpfung)

Drucknennwerte für WhisperFlo Innengarnituren mit aerodynamischer Schalldämpfung[1,2]

Bis zu 1500 psi Differenzdruck

Einschränkung der Strömungsgeschwindigkeit

Die WhisperFlo Innengarnitur ist für eine immanente Ausgangsströmungsgeschwindigkeit von maximal 0,3 MACH ausgelegt. Für Spezialanwendungen kann ggf. eine höhere oder geringere Strömungsgeschwindigkeit eingesetzt werden – wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro.

Durchflusskennlinien

Linear (eingeschränkt lineare Käfige und Käfige mit speziellen Durchflusskennlinien sind erhältlich – wenden Sie sich bitte an Ihr Emerson Process Management Vertriebsbüro)

Stellverhältnis

65:1
Bei einigen Ausführungen sind hohe Stellverhältnisse von mehr als 250:1 erhältlich. Bzgl. Details Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen

Durchflussrichtung

Standard: Aufwärtsfluss – durch den Sitzring und Austritt durch die Käfigöffnungen

Schalldämpfung

Maximale Senkung des Geräuschpegels um ca. –40 dBA abhängig vom Verhältnis $\Delta P/P_1$ nach dem IEC 60534-8-3 Berechnungsverfahren

Dichtheit des Abschlusses

- Klasse IV
- Andere gemäß Anwendung

1. Andere Drücke gemäß Anwendung.
2. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.

Beschreibung

Alle in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Ventiltypen (Typ EUD, EUT-2, EWD und EWT-2) können entweder zur Drosselregelung oder zur Ein-/Aus-Regelung einer Vielzahl verschiedener flüssiger und gasförmiger Medien verwendet werden. Diese käfiggeführten Einsitz-Durchgangsventile verfügen über druckausgeglichene Ventilkegel und schließen mit Abwärtshub. Ventile Typ EUT und EWT-2 verfügen über einen federbelasteten PTFE-Dichtring zwischen Kegel und Käfig; Ventile Typ EUD und EWD verfügen über zwei Graphit-Kolbenringe zwischen Kegel und Käfig. Einzelheiten zu diesen Dichtringen sind in Abbildung 6 zu finden.

Ventile Typ EUT-2 und EWT-2 verfügen über einen in den Käfig eingeschraubten Sitzring. Ein federbelasteter PTFE-Dichtring dient der Abdichtung zwischen dem Sitzring und dem Ventilgehäuse. Metall-Metall-Sitze sind Standard, optionale Weichmetallsitze sind jedoch erhältlich. Ein typisches Ventil Typ EUT-2 bzw. EWT-2 ist in Abbildung 7 dargestellt.

Ventile Typ EUD und EWD verfügen über einen mit Kopfschrauben im Ventilgehäuse festgeschraubten Sitzring mit Metall-Metall-Sitz. Ein typisches Ventil Typ EUD bzw. EWD ist in Abbildung 7 dargestellt.

Für diese Ventile sind Cavitrol III und Whisper Trim III Käfige erhältlich. Cavitrol Innengarnituren unterstützen in einem Ventil der vorschriftsmäßigen Größe die Eliminierung von Kavitationsschäden bei Flüssigkeits-anwendungen, und Whisper Trim Käfige unterstützen die aerodynamische Schalldämpfung bei Gasanwendungen.

Die Fisher® WhisperFlo® Innengarnitur stellt eine der fortschrittlichsten Lösungen für Anwendungen dar, die eine größtmögliche Schalldämpfung erfordern.

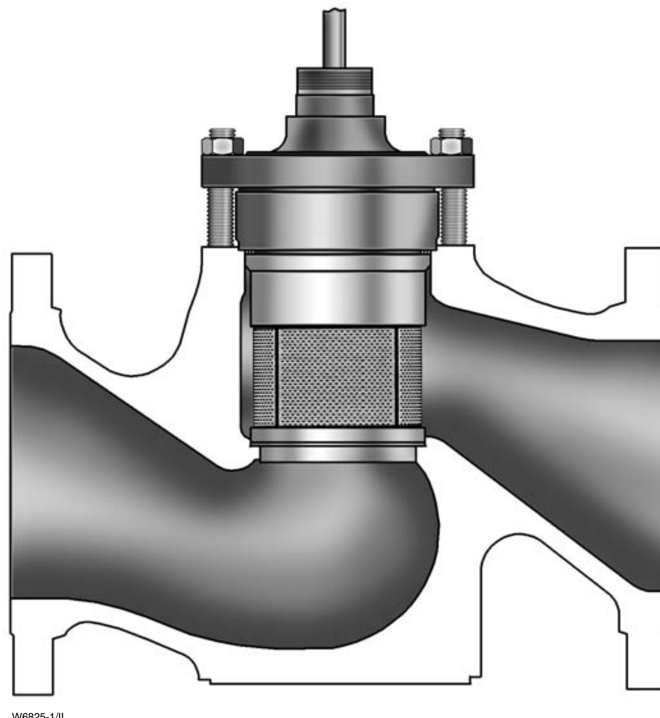


Abbildung 2. Schnittdarstellung der WhisperFlo® Innengarnitur, typisches Ventilgehäuse

Regelventile mit WhisperFlo Käfigen (Abbildung 2) bieten zusätzliche aerodynamische Schalldämpfung für äußerst anspruchsvolle Dampf- oder Gasanwendungen mit hohem Differenzdruck. Ein WhisperFlo Käfig mit ausreichend großem Ventilgehäuse ist so ausgelegt, dass der Geräuschpegel um bis zu –40 dBA reduziert werden kann. Bei Spezialanwendungen kann eine Schalldämpfung von –50 dBA erreicht werden.

Technische Daten

Die typischen technischen Daten für diese Ventile sind in den Tabellen 1 und 2 aufgeführt. Bestimmte technische Daten für eine Ventileinheit stehen auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Regelventil versandt wurde.

Installation

 **WARNUNG**

Verletzungen oder Sachschäden durch die plötzliche Freisetzung von Druck vermeiden. Das Ventil nicht an einem Ort installieren, an dem die in diesem Handbuch oder auf den entsprechenden Typenschildern angegebenen Einsatzbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung von Überdruck im System ist gemäß den amtlichen oder Industrie-Normen und guter Ingenieurspraxis ein Sicherheitsventil vorzusehen.

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts „Wartung“ in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Konfiguration und Konstruktionswerkstoffe eines Ventils werden entsprechend dem Prozessmedium und den jeweiligen Druck-, Differenzdruck- und Temperaturbedingungen ausgewählt. Da Differenzdruck- und Temperaturbereich einiger Kombinationen aus Ventilkörper- und Innengarniturwerkstoffen begrenzt sind, darf das Ventil nicht unter anderen Bedingungen eingesetzt werden, ohne vorher mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro Kontakt aufzunehmen.

 **WARNUNG**

Beim Anheben des Ventils mit einem Hebezeug Nylonschlingen verwenden, um die Oberflächen zu schützen.

Die Schlingen vorsichtig positionieren, um Schäden an der Antriebsverrohrung und am Zubehör zu vermeiden. Außerdem entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, damit keine Personen verletzt werden, falls Hebezeug oder Verzurrung unerwartet abrutschen sollten. Das Gewicht des kompletten Ventils ist in Tabelle 1 angegeben. Die verwendeten Hebezeuge und Ketten müssen entsprechend des Gewichts des Ventils ausgelegt sein.

1. Vor der Installation das Ventil und die zugehörigen Teile auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.

2. Darauf achten, dass der Innenraum des Ventilgehäuses sauber ist, dass die Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind und dass der Durchfluss in Richtung des Pfeils an der Seite des Gehäuses erfolgt.

VORSICHT

Die Prozessflüssigkeit muss sauber sein, um eine lange Lebensdauer und einen effektiveren Betrieb zu gewährleisten. Wenn das installierte Ventil über kleine interne Strömungskanäle verfügt, wie dies bei WhisperFlo, Whisper Trim oder Cavitrol Käfigen der Fall ist, können Unreinheiten oder mitgerissene Feststoffe in der Prozessflüssigkeit nicht reparierbare Erosionsschäden an den Sitzflächen verursachen bzw. die Käfigöffnungen und Kanäle verstopfen, was zu Kavitationsschäden führen kann. Beim Einbau des Ventils oder bei der Reinigung der Anlage ist daher ein eingangsseitiges Sieb zu installieren, um die Ablagerung von Partikeln in diesen Kanälen zu verhindern.

3. Das Regelventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es sind keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vorhanden. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb in vertikaler Richtung oberhalb des Ventils befindet. Andere Einbaulagen können zu ungleichmäßigem Verschleiß an Kegel und Käfig sowie zu unzuverlässiger Funktion führen. Den Antrieb abstützen, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro.

4. Die Installation des Ventils in der Leitung nach anerkannten Richtlinien des Rohrleitungsbaus und Schweißverfahren durchführen. Elastomerteile im Ventilinneren können während Schweißarbeiten an Ort und Stelle bleiben. Bei geflanschten Ventilen eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.

VORSICHT

Je nach den für das Ventilgehäuse verwendeten Werkstoffen kann nach dem Schweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall werden möglicherweise Teile im Ventilinneren aus Elastomer, Kunststoff oder Metall beschädigt. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell. Vor einer durchzuführenden Wärmenachbehandlung sollten alle Teile der Innengarnitur entfernt werden. Weitere Informationen sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

5. Bei einem Oberteil mit Leckanschluss die 1/4 Zoll NPT Rohrstopfen (Pos. 14, Abbildung 5) vom Oberteil entfernen, um die Leckageleitung anschließen zu können.

6. Wenn der Anlagenbetrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten am Ventil nicht unterbrochen werden soll, ist eine Bypassleitung mit drei Ventilen zu installieren.

7. Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventil siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.

 **WARNUNG**

Bei Leckage der Packung besteht Verletzungsgefahr. Die Ventilpackung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden.

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL® Packung oder vorgespannter HIGH-SEAL ULF-Packung erfordern diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn wahrscheinlich nicht. Hinweise zu diesen Packungen sind in den entsprechenden Fisher Betriebsanleitungen für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile bzw. das vorgespannte HIGH-SEAL ULF-Packungssystem zu finden.

Wartung

Die Bauteile des Regelventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung der Packung, zur Wartung der Innengarnitur, zum Läppen von Sitzflächen und zur Wartung des Ventilkegels.
Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

 **WARNUNG**

Verletzungen durch plötzliches Austreten des Prozessdrucks vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**

- **Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder ein Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**

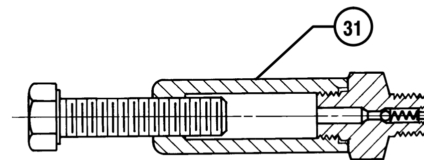
- **Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Auf beiden Seiten der Armatur den Prozessdruck entlasten und das Prozessmedium ablassen.**

- **Den Stelldruck des Antriebs entlasten und die Vorspannung der Antriebsfeder, falls vorhanden, am Antrieb lösen.**

- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**

- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**

- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**



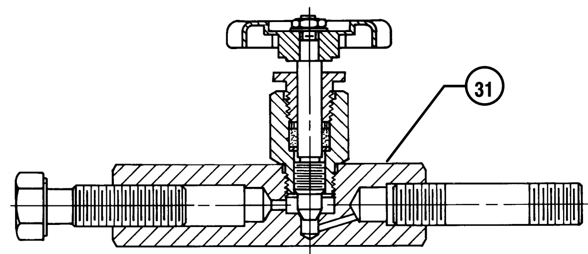


Abbildung 3. Schmierventil und Schmier-/Absperrventil

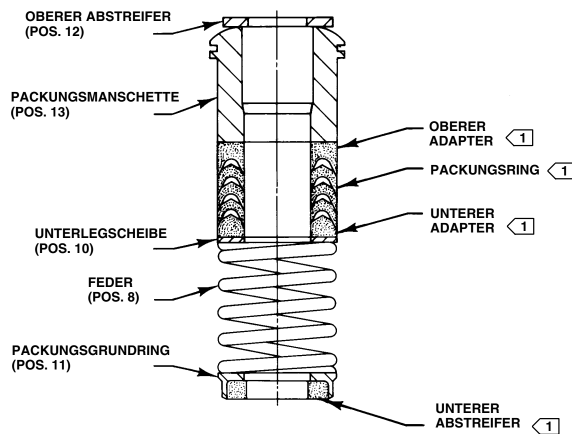
1. Das Regelventil vom Prozess trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperren und den Druck am Antrieb entlasten. Aussperrverfahren verwenden, um Verletzungen bei Arbeiten am Gerät zu vermeiden.

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Montieren eine neue Dichtung einsetzen. Dies ist erforderlich, um die Dichtheit zu gewährleisten, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

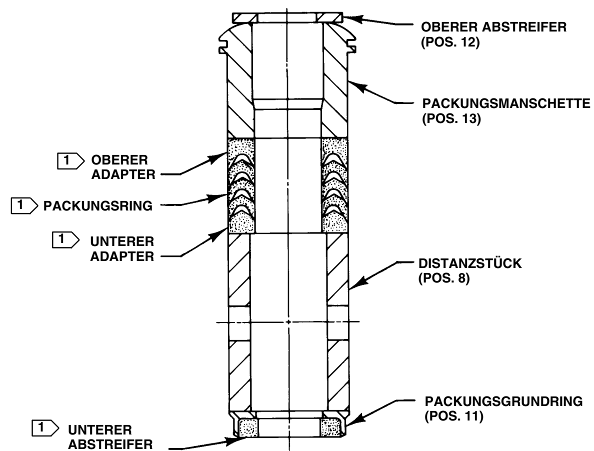
Hinweis

Bei einem Ventil mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Packung oder vorgespannter HIGH-SEAL ULF-Packung die entsprechenden Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile oder das vorgespannte HIGH-SEAL ULF-Packungssysteme zu Rate ziehen.



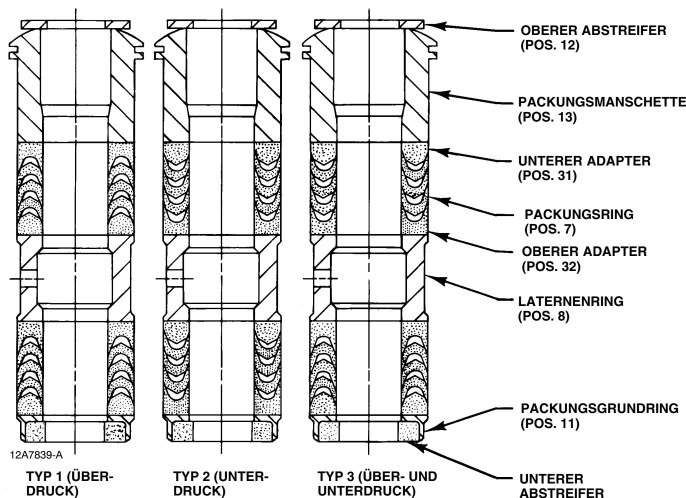
FÜR STOPFBUCHSENTEILE AUS EDELSTAHL 316 ODER 17-4PH

12A7837-A



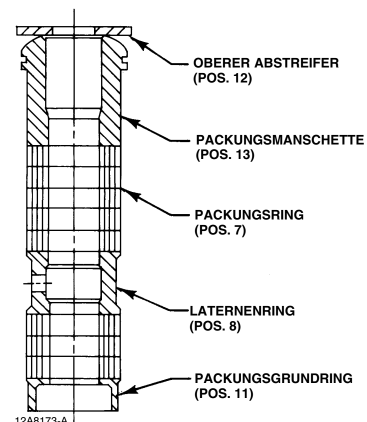
FÜR METALL-STOPFBUCHSENTEILE AUS ALLEN ANDEREN WERKSTOFFEN

EINFACHE PACKUNGEN MIT PTFE-V-RING



SPINDEL 31,8 mm (1-1/4 Zoll)

DOPPELPACKUNGEN MIT PTFE-V-RING



SPINDEL 31,8 mm (1-1/4 Zoll)

PTFE-/KOMPOSIT-PACKUNG

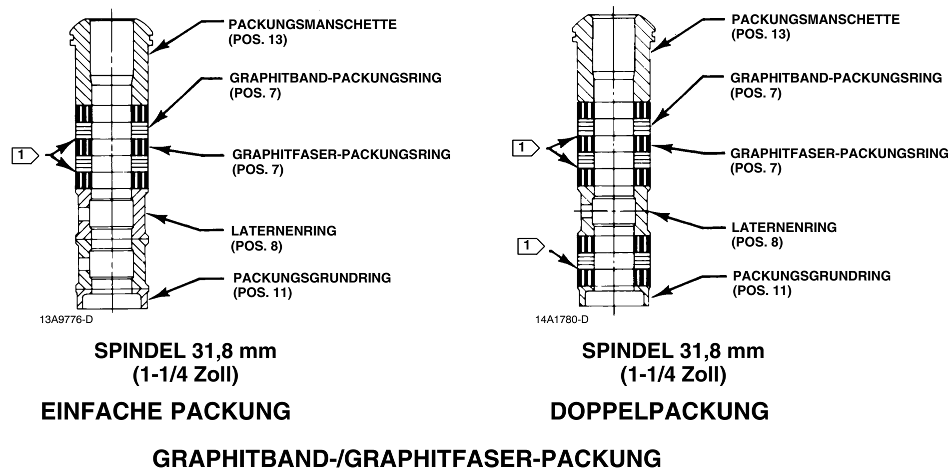
HINWEIS:
1 PACKUNGSSATZ (POS. 6) (2 ERFORDERLICH FÜR DOPPELPACKUNGEN)

B2398/IL

Abbildung 4. Typische Packung

Schmierung der Packung

Bei Verwendung eines optionalen Schmier- oder Schmier-/Absperrventils (Abbildung 3) an PTFE-/Kompositpackungen oder anderen Packungen wird dieses anstelle des 1/4 Zoll NPT Rohrstopfens (Pos. 14, Abbildung 5) installiert. Ein Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Zum Schmieren mithilfe des Schmierventils die Kopfschraube im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in die Stopfbuchse gepresst wird. Das Schmier-/Absperrventil funktioniert in derselben Weise mit der Ausnahme, dass das Absperrventil zunächst geöffnet und nach dem Schmiervorgang wieder geschlossen werden muss.



HINWEIS:
1 KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0.004 Zoll) DICKE: NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBANDRING VERWENDEN.
A6060/IL

Abbildung 4. Typische Packung (Fortsetzung)

Wartung der Packung

Dieses Verfahren gilt nicht für ENVIRO-SEAL- bzw. HIGH-SEAL-Packungen; bzgl. dieser Packungsarten in der entsprechen Betriebsanleitung nachschlagen.

Die Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 4 zu finden.

Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-V-Ring-Packung übt die Feder (Pos. 8) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Ansatz an der Packungsmanschette das Oberteil berührt. Berührt der Ansatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 5) festziehen, bis der Ansatz am Oberteil anliegt. Falls die Leckage dadurch nicht beseitigt werden kann, muss die Packung anhand des Verfahrens unter „Austausch der Packung“ ausgetauscht werden.

Tritt bei nicht federbelasteten Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, durch Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung an der Spindel zu erreichen.

Ist die Packung relativ neu, sitzt stramm auf der Ventilspindel und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilspindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand einer Ventilspindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage am Außendurchmesser der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei jeder der folgenden Arbeiten die Ventilspindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

Austausch der Packung

1. Das Regelventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperren und den Druck am Antrieb entlasten. Aussperrverfahren verwenden, um Verletzungen bei Arbeiten am Gerät zu vermeiden.

2. Alle Leckageleitungen vom Oberteil trennen. Das Spindelschloss lösen und dann den Antrieb vom Ventil demontieren, indem die Sechskantmuttern (Pos. 26, Abbildung 5) abgeschraubt werden.

3. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 5) lockern, sodass die Packung nicht stramm auf der Ventilspindel sitzt. Alle Teile der Hubanzeige und die Kontermuttern der Spindel vom Gewinde der Ventilspindel entfernen.

VORSICHT

Darauf achten, dass Ventilkegel und Ventilspindel beim Anheben des Oberteils nicht herausfallen und eine Beschädigung der Oberflächen im Sitzbereich verursachen.

Beim Herausheben des Oberteils (Pos. 1, Abbildung 5) sicherstellen, dass der Ventilkegel mit der Spindel im Ventil und auf dem Sitzring bleibt. Andernfalls vorübergehend eine Spindelkontermutter an der Ventilspindel anbringen. Diese Kontermutter verhindert, dass Ventilkegel und -spindel aus dem Oberteil herausrutschen.

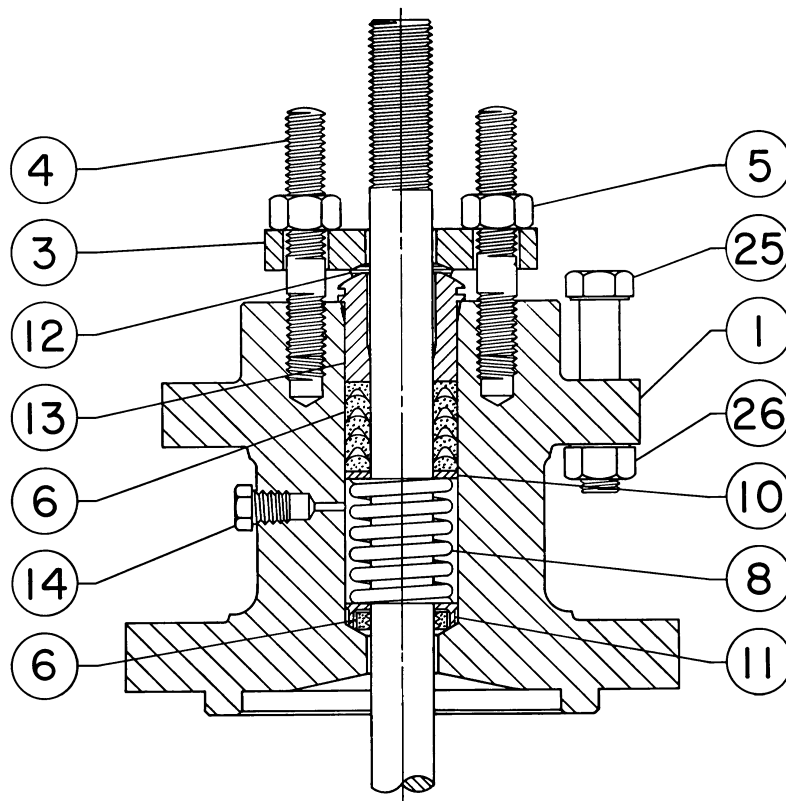


Abbildung 5. Typisches Oberteil eines Durchgangsventils

 **WARNUNG**

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen des Oberteils das Oberteil anhand der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Ein klemmendes Oberteil darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung des Oberteils führen. Falls der Käfig im Oberteil festsitzt, beim Ausbau des Oberteils vorsichtig vorgehen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilgehäuse abgebaut ist.

4. Das Oberteil ist mit Sechskantmuttern (Pos. 16, Abbildung 7 oder 8) am Ventilgehäuse befestigt. Diese Muttern oder Kopfschrauben etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilgehäuse und -oberteil brechen; hierzu entweder das Oberteil hin- und herkippen oder mit einem zwischen Oberteil und Ventilgehäuse eingeführten Werkzeug loshebeln. Das Hebelwerkzeug am gesamten Umfang des Oberteils ansetzen, bis sich das Oberteil lockert. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Muttern vollständig entfernen, und das Oberteil vorsichtig abheben (Pos. 1, Abbildung 5).

5. Das Oberteil auf eine schützende Fläche setzen, um Schäden an der Dichtfläche des Oberteils zu verhindern.

6. Wenn ein Oberteil ausgebaut wird, stets die Oberteildichtung und die Käfigdichtung (Pos. 10 und 11, Abbildungen 7 und 8) ersetzen. Die Oberteildichtung entfernen.

7. Den Ventilkegel mit Spindel aus dem Ventilgehäuse heben und auf eine schützende Oberfläche setzen. Bei geplanter Wiederverwendung des Ventilkegels die Sitzfläche des Ventilkegels schützen, um Kratzer zu vermeiden.

Tabelle 3. Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsenbrille bei einer Packung ohne Feder

DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		DRUCKSTUFE (CLASS)	GRAPHIT-PACKUNG				PTFE-PACKUNG			
			Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment		Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment	
mm	Zoll		Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
31,8	1-1/4	150 und 300	33	290	49	430	16	140	25	220
		600	45	400	67	590	21	190	33	290
		900	56	490	83	730	27	240	41	360

Tabelle 4. Drehmoment für die Gehäuse-/ Oberteilverbindung

NENNWEITE, ZOLL	DRUCKSTUFE (CLASS)	STEHBOLZEN(1)	
		Nm	Lbf-ft
12, 16 x 12	150 – 600	1750	1290
16	150 – 600	2800	2070
20 x 16, 24 x 16	150 – 600	2800	2070
20 x 16	900	1250	920
20, 24 x 20	150 – 600	4240	3130

1. Für Bolzenwerkstoffe B7, B7M, B16 und 660.

8. Die Schrauben oder Bolzen in die Gewindebohrungen in der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) einschrauben und den Käfig vorsichtig aus dem Ventilgehäuse heben. Die Käfigdichtung (Pos. 11) abnehmen.

9. Wenn weitere Wartungsarbeiten an der Innengarnitur erforderlich sind, im Abschnitt „Wartung der Innengarnitur“ nachschlagen.

VORSICHT

Um Schäden im Ventilinneren, an der Wand der Stopfbuchse und an den Packungsoberflächen zu vermeiden, die folgenden drei Schritte befolgen.

10. Die Öffnung im Ventilgehäuse abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilgehäuses gelangen.

11. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Stopfbuchsenbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 5) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig von der Ventilseite des Oberteils aus herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.

12. Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln oder Honen mit einem Honwerkzeug für Kfz-Bremszylinder oder einem ähnlichen Werkzeug nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.

13. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Käfigdichtung (Pos. 11, Abbildung 7 und 8) einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.

14. Die Teile der Innengarnitur gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt „Einbau der Innengarnitur“ wieder einbauen. Eine neue Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 7 und 8) einlegen.

Hinweis

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 15 werden die Oberteil- und Käfigdichtung (Pos. 10 und 11, Abbildung 7 und 8) so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Gehäuse und Oberteil abdichtet.

Zum Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 15 gehört unter anderem, darauf zu achten, dass die Gewinde der Stehbolzen sauber sind und dass die Sechskantmuttern über Kreuz auf den Stehbolzen festgezogen werden. Aufgrund der Eigenschaften der Dichtungen kann sich durch das Festziehen einer Mutter eine benachbarte Mutter wieder lockern. Die Muttern mehrere Male über Kreuz festziehen, bis jede Mutter korrekt festgezogen und die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil zuverlässig abgedichtet ist.

15. Die Stehbolzen (Pos. 15, Abbildung 7 und 8) mit Anti-Seize-Paste schmieren, das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen setzen und mit den Muttern (Pos. 16, Abbildung 7 und 8) an den Stehbolzen befestigen. Dabei das Festziehen der Schrauben unter Anwendung der üblichen Verfahren so vornehmen, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil den Prüfdrücken und den Betriebsbedingungen standhält. Siehe Tabelle 4 bzgl. der empfohlenen Drehmomente.

16. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse je nach Anordnung gemäß Abbildung 4 einbauen. Ein Rohr mit abgerundeten Kanten über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile eines nach dem anderen vorsichtig in die Stopfbuchse schieben. Dabei sicherstellen, dass zwischen benachbarten weichen Teilen keine Luft eingeschlossen wird.

17. Die Packungsmanschette, den oberen Abstreifer und die Stopfbuchsenbrille (Pos. 13, 12 und 3, Abbildung 5) einbauen. Die Stehbolzen der Stopfbuchsenbrille (Pos. 4, Abbildung 5) und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 5) mit Schmiermittel versehen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille auf die Stehbolzen schrauben.

18. **Federbelastete PTFE V-Ring-Packung:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille so weit festziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 5) das Oberteil berührt.

Graphitpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 3 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 3 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten anziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 3 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter festziehen, bis die Stopfbuchsenbrille (Pos. 3, Abbildung 5) sich in einem Winkel von 90 Grad zur Ventilspindel befindet.

19. Den Antrieb auf das Ventil montieren und den Antrieb sowie die Ventilspindel gemäß der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb wieder anschließen. Den Bereich um die Packungsmanschette bei Inbetriebnahme des Ventils auf Leckage überprüfen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille nach Bedarf nachziehen.

Wartung der Innengarnitur

Ausbau der Innengarnitur

Sofern nicht anders angegeben, sind die Positionsnummern für Ventile Typ EUT-2 und EWT-2 in diesem Abschnitt in Abbildung 8 und für Ventile Typ EUD und EWD in Abbildung 7 zu finden.

1. Das Regelventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperren und den Druck am Antrieb entlasten. Aussperrverfahren verwenden, um Verletzungen bei Arbeiten am Gerät zu vermeiden.

2. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 2 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung abbauen.

VORSICHT

Darauf achten, dass keine Dichtflächen beschädigt werden.

Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 7) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Innenfläche des Käfigs oder der Käfigeinheit (Pos. 3) ist ausschlaggebend für die zuverlässige Funktion des Ventilkegels und für die Abdichtung am Dichtring (Pos. 28). Die Sitzflächen des Ventilkegels (Pos. 2) und des Sitzrings (Pos. 9) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Sofern die Untersuchung nichts anderes ergibt, ist anzunehmen, dass sich alle diese Teile in gutem Zustand befinden, sodass sie entsprechend vor Beschädigung geschützt werden müssen.

3. Packungsteile können, falls gewünscht, entfernt werden. Diese Teile nach dem Verfahren „Austausch der Packung" austauschen.

4. Den Ventilkegel mit Spindel aus dem Ventilgehäuse heben und auf eine schützende Oberfläche setzen. Bei geplanter Wiederverwendung des Ventilkegels die Sitzfläche des Ventilkegels schützen, um Kratzer zu vermeiden.

5. Die Schrauben oder Bolzen in die Gewindebohrungen in der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) einschrauben und den Käfig vorsichtig aus dem Ventilgehäuse heben. Die Dichtungen (Pos. 10 und 11) abnehmen.

6. Je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

Ventile Typ EUT-2 oder EWT-2 (Abbildung 8) verfügen über einen Sitzring-Dichtring (Pos. 6). Den Dichtring prüfen und ggf. ausbauen, wenn er ausgetauscht werden muss. Der Sitzring ist in den Käfig eingeschraubt und mit zwei Punktschweißverbindungen (eine pro Käfigseite) fixiert. Die Punktschweißverbindungen durch Abschleifen oder Abfeilen entfernen.

- *Bei allen Nennweiten außer 12 und 16 x 12 Zoll* befinden sich Schlitze im Sitzring. Eine Stange durch die Schlitze einführen und den Sitzring aus dem Käfig drehen.

- *Bei den Nennweiten 12 und 16 x 12 Zoll* befinden sich zwei 3/8-Zoll-Bohrungen mit UNC-Gewinde in der Unterseite des Sitzrings. Kopfschrauben in diese Löcher einschrauben. Eine Stange gegen die Kopfschrauben drücken und den Sitzring aus dem Käfig drehen.

Bei Ventilen Typ EUD und EWD (Abbildung 7) die Sitzring-Kopfschrauben (Pos. 49) lösen. Schrauben oder Bolzen in den Gewindebohrungen in der Oberseite des Sitzrings (Pos. 9) anbringen und den Ring vorsichtig aus dem Ventilgehäuse heben. Die Dichtung (Pos. 13) entfernen.

7. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können. Die Teile der Innengarnitur austauschen oder nach den weiter unten beschriebenen Verfahren zum Läppen von Sitzflächen oder zur Wartung des Ventilkegels reparieren.

Läppen von Sitzflächen

Bei mit metallischen Sitzen ist eine gewisse Leckage zu erwarten. Bei übermäßiger Leckage kann der Zustand der Sitzflächen von Ventilkegel und Sitzring jedoch durch Läppen verbessert werden. (Tiefe Einkerbungen sollten maschinell bearbeitet und nicht weggeschliffen werden.) Eine qualitativ hochwertige Läpppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Läpppaste unten am Ventilkegel auftragen.

Das Ventil so weit montieren, dass der Käfig bzw. die Käfigeinheit eingebaut und das Oberteil am Ventilgehäuse festgeschraubt ist. Aus einem Stück Bandeisen, das mit Muttern an der Ventilspindel befestigt wird, kann ein einfacher Griff angefertigt werden. Zum Läppen der Sitze den Griff abwechselnd hin und her drehen. Nach dem Läppen das Oberteil entfernen und die Sitzflächen reinigen. Das Ventil wie im Abschnitt „Einbau der Innengarnitur“ beschrieben komplett montieren und die Dichtheit des Abschlusses testen. Falls die Leckage noch immer zu hoch ist, das Läppen wiederholen.

Wartung des Ventilkegels

Sofern nicht anders angegeben, sind die Positionsnummern für Ventile Typ EUT-2 und EWT-2 in diesem Abschnitt in Abbildung 8 und für Ventile Typ EUD und EWD in Abbildung 7 zu finden.

VORSICHT

Beim Austausch des Ventilkegel-Dichtrings (Pos. 28) an Ventilen mit PTFE-Dichtring (Abbildung 6) darauf achten, dass die Oberfläche der Ringnut im Ventilkegel bzw. die Oberflächen des Austauschrings nicht zerkratzt werden, da der Austauschring sonst nicht richtig abdichtet.

1. Den Ventilkegel (Pos. 2) wie im Abschnitt „Zerlegung“ beschrieben ausbauen.

2. **Bei Ventilen mit Dichtring** den Dichtring (Pos. 28, Abbildung 6) vorsichtig aus der Nut im Kegel heraushebeln oder herausschneiden.

Den federbelasteten Ersatz-Dichtring je nach Durchflussrichtung mit der offenen Seite zur Ober- oder Unterseite des Ventilkegels zeigend einbauen. Die offene Seite des Dichtrings muss bei Ausführungen mit Durchflussrichtung aufwärts nach oben (zum Antrieb) und bei Ausführungen mit Durchflussrichtung abwärts nach unten zeigen.

Den Dichtring vor der Montage mit einem Mehrzweck-Schmiermittel auf Lithiumbasis schmieren. Den Dichtring dann vorsichtig dehnen und über die Oberkante des Ventilkegels schieben. Das PTFE-Material im Dichtring muss während des Dehnens ausreichend Zeit für den Kaltfluss haben; daher nicht ruckartig am Ring ziehen. Durch das Dehnen des Dichtrings über den Ventilkegel scheint der Ring locker in der Nut zu liegen; der Ring zieht sich jedoch nach dem Einsetzen des Kegels in den Käfig auf seine Originalgröße zusammen.

3. **Bei Ventilen mit Kolbenring** besteht jeder Kolbenring (Pos. 28, Abbildung 6) aus zwei Teilen. Die Teile entfernen.

Ein neuer Graphit-Kolbenring wird als Ring aus einem Stück geliefert und muss in zwei ungefähr gleich große Teile gebrochen werden. Hierzu den Ring an die Kante einer glatten, harten Oberfläche legen und mit einem Hammer auf den überstehenden Teil schlagen. Beim Einsetzen der Ringteile in die Nut des Ventilkegels darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

VORSICHT

Keinesfalls eine alte Spindel (Pos. 7) für einen neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung einer alten Spindel mit einem neuen Ventilkegel erfordert eine neue Stiftbohrung in der Spindel. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall der Spindel führen. Ein gebrauchter Ventilkegel kann jedoch mit einer neuen Spindel weiterverwendet werden.

4. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 7) den Stift (Pos. 8) herausbohren und die Spindel vom Ventilkegel abschrauben.

5. Die neue Spindel fest in den Ventilkegel einschrauben. Die in diesem Ventil verwendete 31,8 mm (1-1/4 Zoll) Spindel mit einem 1/4-Zoll-Bohrer durchbohren. Die Bohrung im Ventilkegel als Führung verwenden. Bohrspäne und Grat entfernen und einen neuen Stift zur Fixierung der Baugruppe eindrücken.

Einbau der Innengarnitur

Sofern nicht anders angegeben, sind die Positionsnummern des Antriebs in den Abbildungen 7 und 8 zu finden.

1. Je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

Ventile Typ EUT-2 oder EWT-2:

Bei den Größen 12 und 16 x 12 Zoll: Den Sitzring (Pos. 9) mit einer durch die Sitzringschlitze eingeführten Stange in den Käfig (Pos. 3) eindrehen.

Bei allen Größen außer 12 und 16 x 12 Zoll:
Kopfschrauben in die beiden 3/8-Zoll-Gewindebohrungen in der Unterseite des Sitzrings (Pos. 9) schrauben. Eine Stange gegen die Kopfschrauben drücken und den Sitzring (Pos. 9) in den Käfig (Pos. 3) drehen.

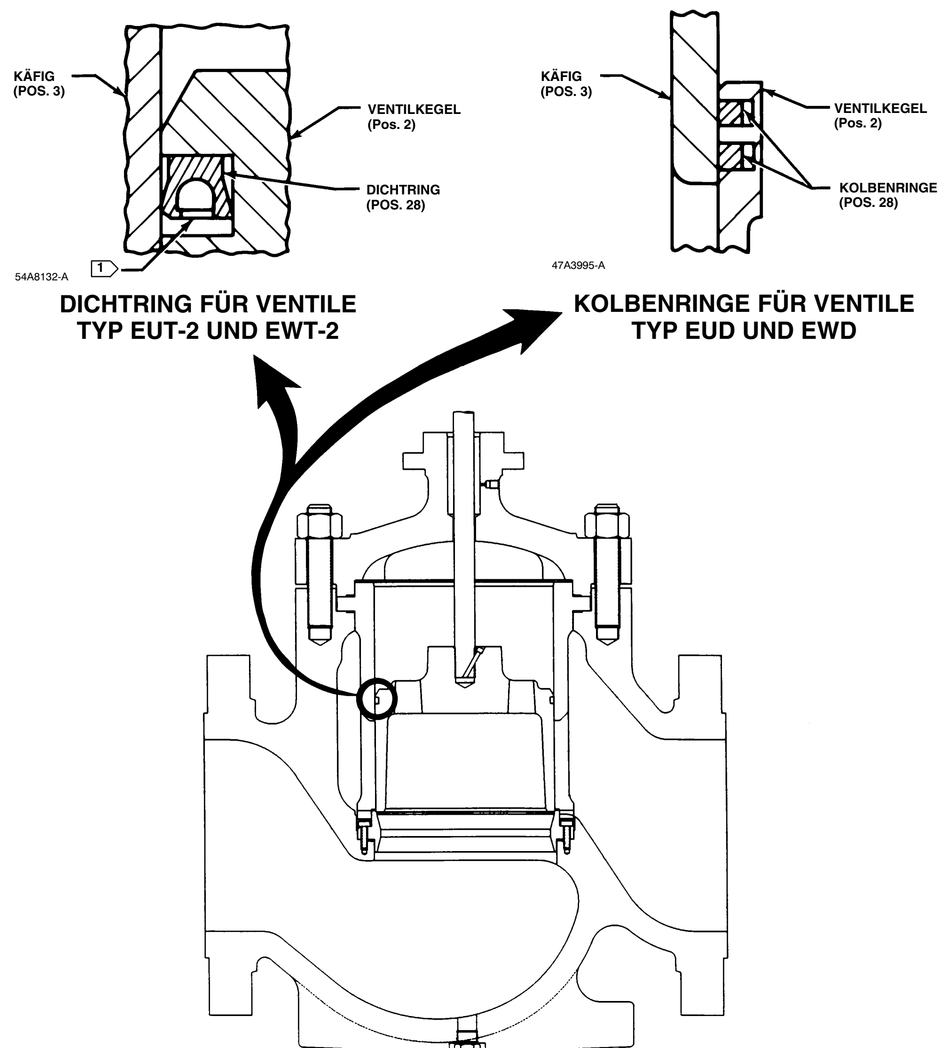


Abbildung 6. Details von Dichtring und Kolbenring

Bei allen Größen den Sitzring unter Verwendung einer Heftschweißverbindung mit minimaler Wärme am Käfig anschweißen. Es sind zwei Schweißverbindungen von 6 mm (1/4 Zoll) Länge im Abstand von 180 Grad erforderlich. Den Sitzring-Dichtring (Pos. 6) bei Cavitrol III Innengarnituren und bei Standardkäfigen mit Durchflussrichtung abwärts mit der offenen Seite zur Ventilspindel zeigend einbauen. Den Dichtring bei Whisper Trim III, WhisperFlo und Standardkäfigen mit Durchflussrichtung aufwärts umdrehen. Den Dichtring mit Mehrzweck-Schmiermittel auf Lithiumbasis schmieren und am unteren Ende des Dichtrings anbringen. Den Dichtring auf einer Seite des Sitzrings in der Nut ansetzen und vorsichtig über den Sitzring hebeln.

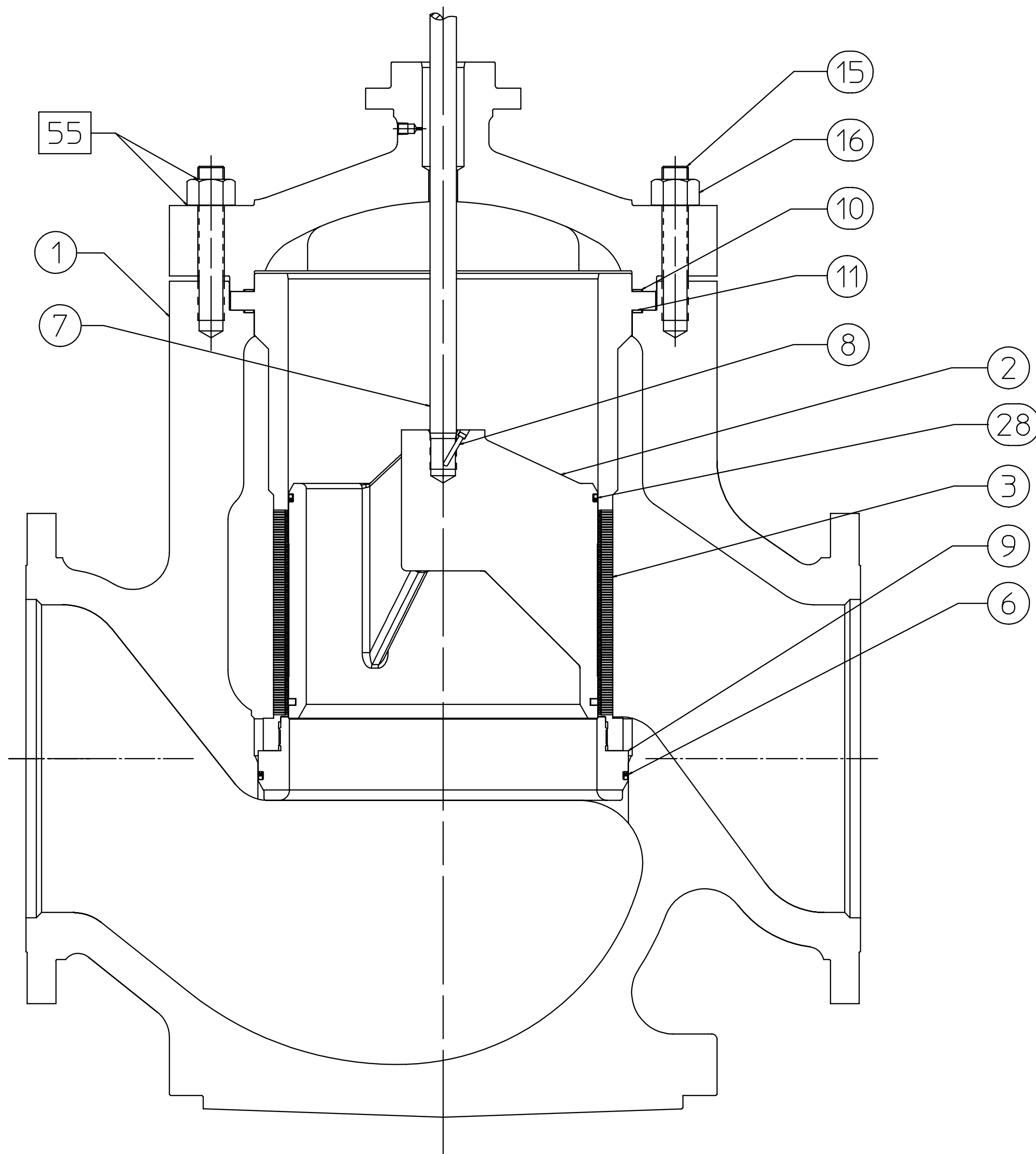


Abbildung 7. Typisches Ventil Typ EUT-2 oder EWT-2

Bei Ventilen Typ EUD und EWD (Abbildung 8) die Sitzringdichtung (Pos. 13) einsetzen.

Vorübergehend Schrauben oder Bolzen in den Gewindebohrungen des Sitzrings (Pos. 9) anbringen und sicherstellen, dass die Sitzfläche nach oben zeigt. Den Sitzring in das Ventilgehäuse eindrücken. Die provisorischen Schrauben oder Bolzen entfernen.

Den Sitzring (Pos. 9) mit den Kopfschrauben (Pos. 49) befestigen. Die Kopfschrauben über Kreuz anziehen: bei 12 und 16 x 12 Zoll Ventilen mit einem Drehmoment von 39 Nm (29 lbf-ft) und bei 16 bis 24 x 20 Zoll Ventilen mit 92 Nm (68 lbf-ft).

2. Die Käfigdichtung (Pos. 11) in das Ventil legen. Vorübergehend Schrauben oder Bolzen in den Gewindebohrungen in der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) anbringen, um den Einbau dieser Einheit in das Ventil zu erleichtern. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf den Ventilkörper erforderlich.

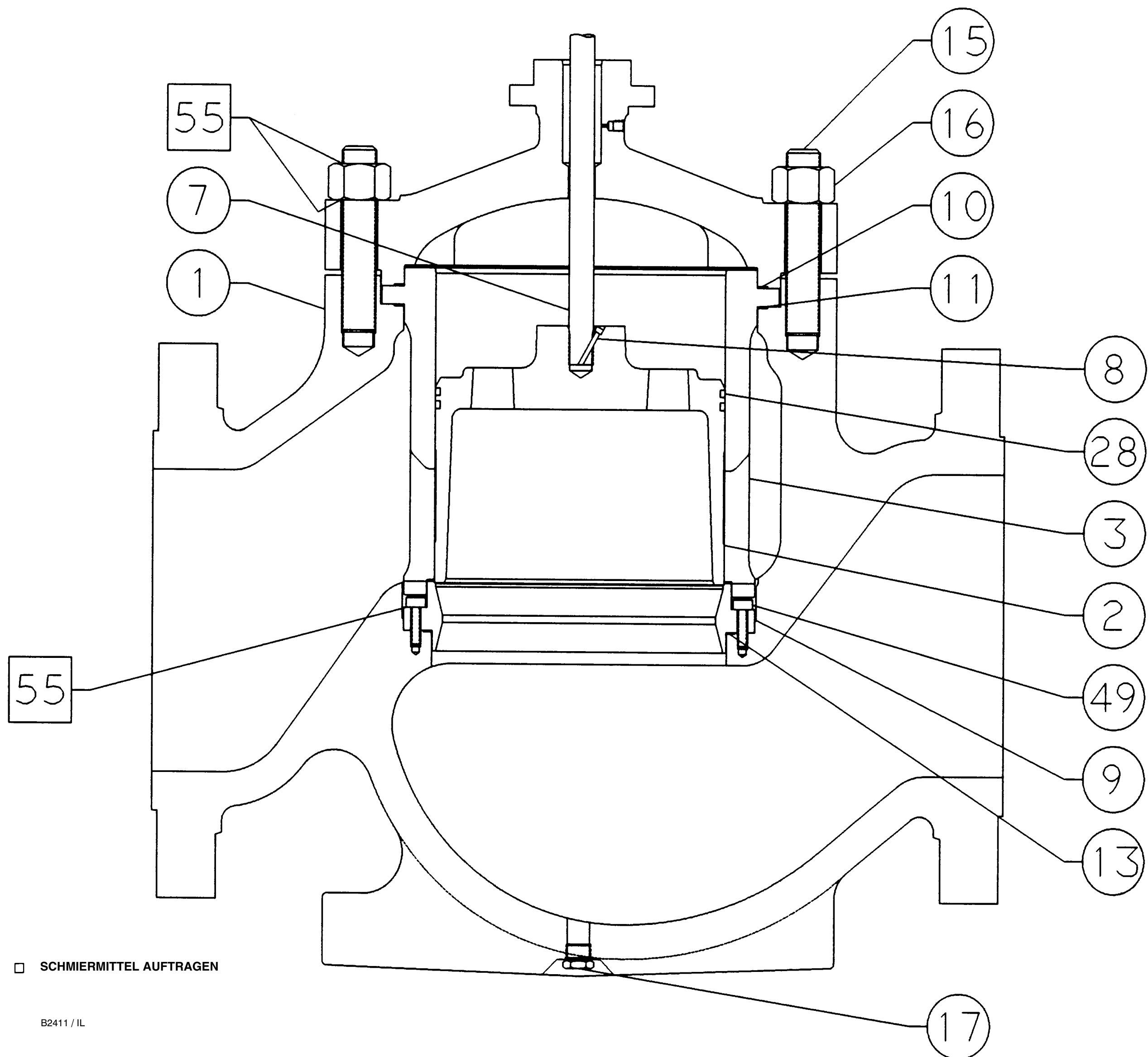


Abbildung 8. Typisches Ventil Typ EUD

Bei Ventilen Typ EUT-2 oder EWT-2 vorsichtig vorgehen, um bei der Handhabung der schweren Teile die Beschädigung der Sitzflächen von Sitzring-Dichtrings und des Käfigs zu vermeiden. Den Sitzring-Dichtring am Außenumfang mit Lithium-Schmierfett versehen, um das Einführen des Käfigs oder der Einheit in das Ventil zu erleichtern.

3. Den Ventilkegel (Pos. 2) und die Spindeleinheit in den Käfig schieben.

Bei Ventilen mit Dichtring darauf achten, dass der Ventilkegel-Dichtring (Pos. 28) mit der Eingangsanfasung oben am Käfig bzw. an der Käfigeinheit abschließt, um eine Beschädigung des Rings zu vermeiden.

Bei Ventilen mit Kolbenringen sicherstellen, dass die Ringe vollständig in die Kolbenringnut eingesetzt sind und bündig mit dem Außendurchmesser des Ventilkegels abschließen.

4. Die Oberteildichtung (Pos. 10) anbringen.

VORSICHT

Wenn die Packung wieder verwendet werden soll und nicht vom Oberteil abmontiert wurde, bei der Montage des Oberteils vorsichtig vorgehen, um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilspindel zu vermeiden.

5. Das Oberteil auf das Ventilgehäuse montieren und den Zusammenbau gemäß den Schritten 15 bis 19 des Verfahrens unter „Austausch der Packung“ abschließen. Dabei die Schritte 16 und 17 auslassen, wenn keine neue Packung eingebaut wird, und unbedingt den Hinweis vor Schritt 15 beachten.

Bestellung von Ersatzteilen

Jedes Ventil weist eine Seriennummer auf, die am Gehäuse zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Regelventil versandt wurde. Diese Seriennummer bei Kontaktaufnahme mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro bezüglich technischer Unterstützung angeben. Bei der Bestellung von Austauschteilen diese Seriennummer sowie die Positionsnummer und die Teilbezeichnung aus der folgenden Liste angeben. Sofern bekannt, außerdem den gewünschten Werkstoff angeben. Es sind außerdem die Teilenummern für die Teile der Stopfbuchse aufgeführt. Bei der Bestellung von Teilen der Stopfbuchse stets die Teilenummer angeben.

 **WARNUNG**

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher Armaturen verwendet werden. Andernfalls erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch, das Betriebsverhalten der Armatur kann beeinträchtigt werden und es können Verletzungen und Sachschäden entstehen.

Hinweis

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernehmen die Verantwortung für Auswahl, Einsatz und Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung oder Wartung von Produkten liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Stückliste

Hinweis

Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Pos. Beschreibung Teilenummer

Ventilgehäuse

1 Valve Body
2* Valve Plug
3* Cage
6* Seat Ring Seal (Design EUT-2 & EWT-2 Valves Only)
7* Valve Plug Stem
8* Pin
9* Seat Ring
10* Bonnet Gasket
11* Cage Gasket
13* Seat Ring Gasket (Design EUD and EWD valves only)
15 Stud
16 Hex Nut
17 Drain Plug
28* Seal Ring (Design EUT-2 and EWT-2 valves only)
28* Piston Ring (2 req'd) (Design EUD and EWD valves only)
49* Cap Screw (Design EUD and EWD valves only)

Oberteil

1 Valve Bonnet
3 Packing Box Flange
4 Packing Flange Stud (2 req'd)
5 Packing Flange Nut (2 req'd)

PTFE V-Ring Packing
6* Packing Set, PTFE (1 req'd) for single packing; 2 req'd for double packing) 1R290801012
8 Spring, stainless steel (single packing only) 1D387437012
8 Lantern Ring, stainless steel (double packing only) 0W087135072
10 Special Washer, stainless steel (single packing only) 1H995936042

Pos. Beschreibung Teilenummer

PTFE/Composition Packing
7* Packing Ring, PTFE/composition (8 req'd) 1D7520X0012
8 Lantern Ring, stainless steel 0W087135072

Graphite Ribbon/Filament Packing
7* Packing Ring, Graphite Ribbon (2 req'd for single packing; 3 req'd for double packing) 1V5666X0022
7* Packing Ring, Graphite Filament (3 req'd for single packing; 3 req'd for double packing) 1D7520X0162
8 Lantern Ring, stainless steel (2 req'd for single packing; 1 req'd for double packing) 0W087135072
11 Packing Box Ring
12* Upper Wiper, Felt (PTFE packings only) 1J873006332
13 Packing Follower
14 Pipe Plug
25 Cap Screw (8 req'd)
26 Hex Nut (8 req'd)

Table 5. Approximate Weights

END CONNECTION		APPROXIMATE WEIGHT	
Size, Inches	Type(1)	kg	lb
12	RF	1410	3100
	RTJ		
	BW	1220	2700
16 x 12	RF	1720	3800
	RTJ		
	BW	1450	3200
16	RF	2540	5600
	RTJ		
	BW	2270	5000
20 x 16 Class 600	RF	3540	7800
	RTJ		
	BW	3130	6900
20 x 16 Class 900	RF	3720	8200
	RTJ		
20	RF	5220	11,500
	RTJ		
	BW	4810	10,600
24 x 16	RF	5220	11,500
	RTJ		
	BW	4630	10,200
24 x 20	RF	7710	17,000
	RTJ		
	BW	7120	15,700

1. RF—raised face; RTJ—ring-type joint; BW—buttwelding.

*Empfohlene Ersatzteile

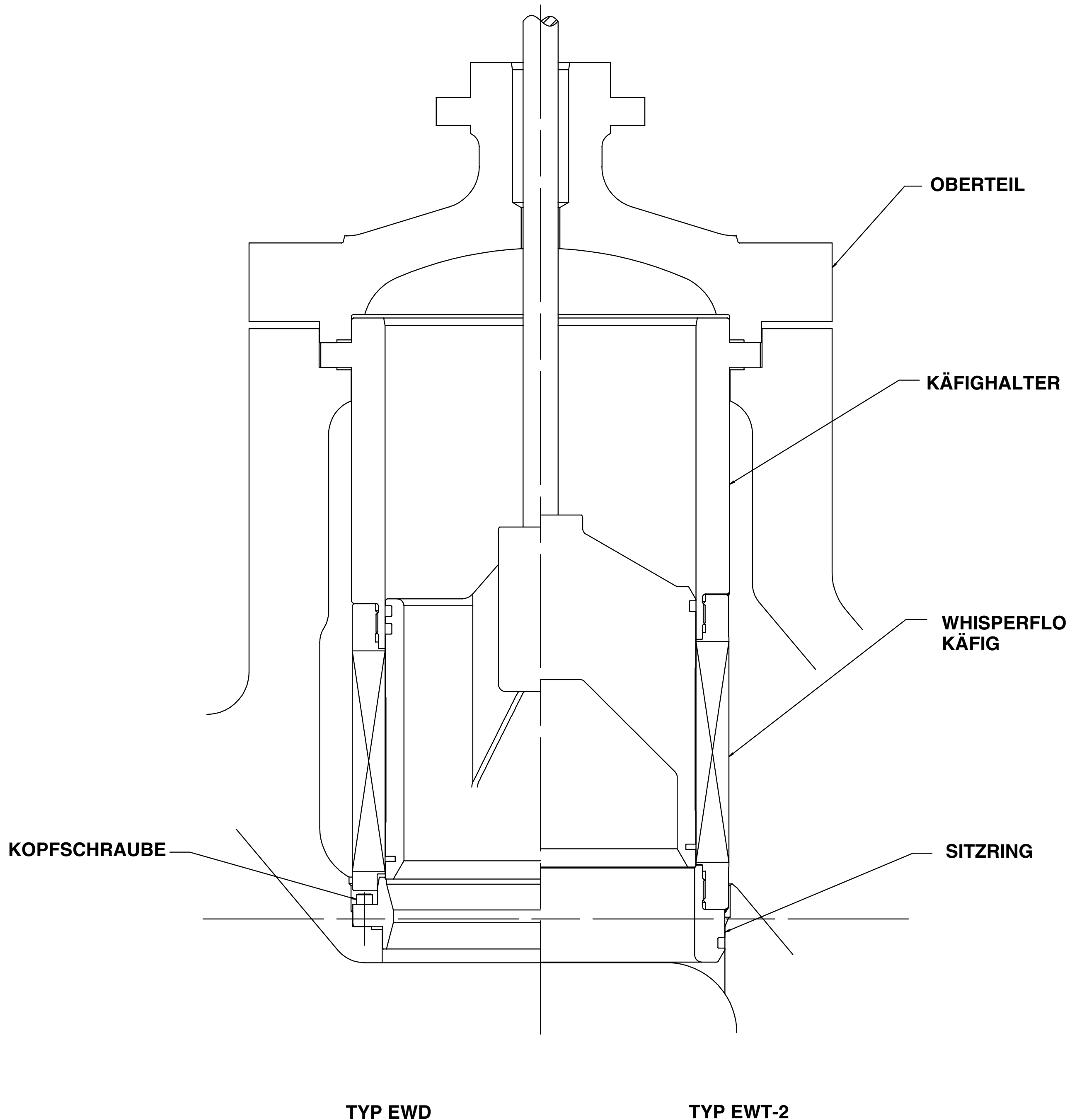


Abbildung 9. Typische WhisperFlo® Innengarnituren

EU- und EW-Ventile

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Cernay 68700 France
Sao Paulo 05424 Brazil
Singapore 128461

www.Fisher.com

